Zur Kenntnis der Gattung „Scirpus".

Von

Dr. Ed. Palla.

(Mit Tafel XI.)

Über die Grenzen der Gattung *Scirpus* sind die Meinungen bekanntlich sehr geteilt. Während die einen die Gattung in demselben Umfange annehmen, wie es Linné gethan, haben andere, so namentlich R. Brown und Nees, *Scirpus* in eine größere Zahl von Gattungen aufgelöst, die allerdings der Kritik in der Form und dem Umfange, wie sie aufgestellt worden sind, nicht standhalten können. Wenn man die Sache unbefangen prüft, so findet man, dass beide so entgegengesetzte Vorgänge in einer und derselben Ursache ihre Erklärung finden. Es ist dies die in der Pflanzensystematik leider noch immer so beliebte Bewertung der Verwandtschaftsverhältnisse der Pflanzen nach ganz einseitigen und oft sehr wertlosen Merkmalen. Sehen wir uns z. B. die Arten der Gattung *Trichophorum* an! *Trichophorum alpinum* wird, weil die Perigonborsten länger als die Tragblätter sind, zu *Eriophorum* gerechnet; *Tr. caespitosum* stellt man zu *Scirpus*, weil die Perigonborsten die Tragblätter nicht überragen; und *Tr. atrichum* endlich wird als zu *Isolepis* gehörig betrachtet, weil die Blüte überhaupt keine Perigonborsten besitzt. Oder betrachten wir die Gattung *Heleocharis*! Diese wird von den Verwandten immer nur auf Grund eines einzigen Merkmales unterschieden, nämlich durch den Griffel, dessen unterer Teil knollenförmig verdickt ist und bei der Fruchtreife dem Nüsschen als ein kleiner Knopf aufsitzt; die anderen hervorragenden Eigenschaften, die diese Gattung auszeichnen, werden gänzlich außer Acht gelassen, und so kommt es, dass *Heleocharis pauciflora* und *parvula* immer wieder zu *Scirpus* gestellt werden, nur deshalb, weil ihr Griffel nicht jene erwähnte Verdickung zeigt. Ähnlich geht man mit *Dichostylis Micheliana* um. Trotzdem es sattsam bekannt ist, dass sich diese Art von *Dichostylis pygmaea* (*Cyperus p.* d. Aut.) fast nur dadurch unterscheidet, dass sie schraubenförmig angeordnete Tragblätter besitzt, während letzterer zwei-

zeilig angeordnete Tragblätter zukommen, findet man, mit wenigen Ausnahmen, diese Cyperacee noch immer unter *Scirpus* aufgezählt. Auf diese Weise schwillt die Gattung *Scirpus* zu einem Ganzen der heterogensten Formen an, und man darf sich dann nicht wundern, wenn man von einem Übergange der Gattung *Scirpus* in *Cyperus*, *Heleocharis* u. s. w. sprechen hört, wie wir dies z. B. in Bentham und Hooker's Genera plantarum finden. In der Methode einseitiger Berücksichtigung morphologischer Charaktere liegt eben eine der Hauptschwierigkeiten, die sich der Systematik bei der Nachforschung nach den Verwandtschaftsverhältnissen der Pflanzen darbieten. Sie ist auch zum guten Teile Schuld daran, dass die Anatomie in der Systematik bis jetzt so wenig Erfolge zu verzeichnen hat; und viele der sogenannten Durchkreuzungen morphologischer und anatomischer Merkmale werden auf den Umstand zurückzuführen sein, dass die morphologischen Charaktere einseitig und willkürlich gewählt sind. Gerade bei den Cyperaceen erweist sich die Anatomie von der größten Wichtigkeit für die Systematik, und die bei dieser Familie gewonnenen Resultate sind um so wertvoller, als die meisten Arten gleichgestaltete Standorte bewohnen, hier also der oft gemachte Einwurf, der anatomische Bau einer Pflanze wechsle von Standort zu Standort und sei deshalb für systematische Zwecke unbrauchbar, wegfällt[1]).

In den nachfolgenden Zeilen sollen die Gattungen geschildert werden, wie sie sich aus der Vergleichung der morphologischen Verhältnisse, namentlich aber aus jener des anatomischen Baues des Stengels[2]) für jene europäischen Cyperaceen ergeben, die heutzutage in der Gattung *Scirpus* stets oder häufig zusammengefasst werden. Ich beschränkte mich jedoch nicht blos auf die europäischen Repräsentanten, sondern berücksichtigte auch alle außereuropäischen Arten, die mir bei der Untersuchung zu Gebote standen. Die Gattungen, zu denen ich auf Grund meiner Untersuchungen gekommen bin, sind die folgenden: *Dichostylis*; *Trichophorum*, *Scirpus*, *Holoschoenus*; *Blysmus*, *Schoenoplectus*, *Heleocharis*, *Isolepis*.

Dichostylis.

Beauvois in »Lestiboudois, Essai s. l. fam. d. Cyp., S. 39, 1819«, z. T.

Diese Gattung gehört nicht zu den Scirpeen, sondern zu den Cypereen. Wenn wir unter *Cyperus* Arten wie *Cyp. alternifolius* L.[3]) zusammenfassen,

1) Hiermit soll durchaus nicht gesagt werden, dass der anatomische Bau überhaupt nicht mit dem Standorte wechsle. Er ändert gewiss ab, aber nicht mehr und nicht weniger als der morphologische.

2) Ausschließlich berücksichtigt wurde in dieser Abhandlung der obere, nicht mehr von Blattscheiden eingeschlossene Teil des Blütenstengels, was man bei ähnlichen Untersuchungen insofern beachten wolle, als in dem von Blattscheiden umhüllten Stengelteile das mechanische und Chlorophyllgewebe in der Regel eine schwächere Ausbildung zeigen.

3) Die Gattungen *Cyperus* und *Fimbristylis* sind ebenso wenig natürlich wie *Scirpus*.

so unterscheidet sich *Dichostylis* von diesen habituell durch den niedrigen Wuchs, die an der Spitze der Inflorescenz meist dicht gedrängten Ährchen (bei *D. Micheliana*, *pygmaea* und *congesta* ist die Gesamtinflorescenz zu einem scheinbaren Köpfchen zusammengedrängt), ferner durch die Tragblätter, welche mit einer, meist grannenartigen, mehr minder zurückgekrümmten Spitze versehen sind. Der Griffel trägt häufig nur 2 Narben, und meist findet sich nur 1 Pollenblatt.

Ausgezeichnet ist die Gattung durch den anatomischen Bau des Stengels. Dieser besitzt zweierlei Arten von Gefäßbündeln: große, zerstreut im Marke liegende, unten mit Bastsicheln versehene Stränge und kleine, zu einem peripheren Ringe angeordnete Bündel ohne Bastbeleg, die von einer kranzförmig angeordneten einreihigen Schicht chlorophyllführender Zellen umgeben sind. Unter der Epidermis befinden sich isolierte Bastbündel. (Vgl. Fig. 1.)

Ich möchte hier die Aufmerksamkeit auf die Gattung *Hemicarpha* Nees lenken, welche von Böckeler[1]) zu *Scirpus* gestellt wird, nach Bentham und Hooker[2]) aber, sowie neuerdings nach Pax[3]) eine eigene Gattung bildet, die letzterer zu der Abteilung der *Lipocarphinae* stellt. *Hemicarpha Drummondii* Nees und *micrantha* (Vahl, unter *Scirpus*), die ich untersuchen konnte, stimmen nicht nur im anatomischen Baue des Stengels vollkommen mit *Dichostylis* überein, sondern schließen sich ihr auch in morphologischen Eigentümlichkeiten an, so namentlich im Habitus und durch das Vorhandensein eines einzigen Pollenblattes. Es wäre wünschenswert, dass die amerikanischen Autoren, denen die Arten im lebenden Zustande zu Gebote stehen, uns über das Gebilde, das von Boeckeler für das Rudiment eines Pollenblattes, von anderen für ein Vorblatt erklärt wird, endgiltig durch entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen aufklärten.

Die Gattung *Galilea* Parl., der ebenfalls vom Chlorophyllgewebe kranzförmig umgebene Gefäßbündel zukommen und die auf diese Weise auch anatomisch gänzlich von *Schoenus* abweicht[4]), unterscheidet sich von *Dichostylis* namentlich durch die massige Entwicklung des Markes, durch die Bastbündel und die sehr fest gebaute Oberhaut.

Zur Gattung *Dichostylis* gehören von europäischen Arten *D. Micheliana* (L., unter *Scirpus*) und *D. pygmaea* (L., unter *Cyperus*). Die *D. hamulosa* (M. B., unter *Cyp.*) konnte ich nicht untersuchen; da aber nach Böckeler[5]) zwischen dieser Art und *Cyperus aristatus* dasselbe Verhältnis stattfindet,

---

1) Linnaea 36. S. 500.

2) Genera plantarum. III. S. 1053.

3) Engler und Prantl, die natürlichen Pflanzenfamilien: Cyperaceen, S. 106.

4) Über die morphologischen Unterschiede vergl. Čelakovský in »Berichte der deutschen bot. Gesellschaft V (1887)«, S. 151.

5) Linnaea 35. S. 501.

wie zwischen *D. Micheliana* und *pygmaea*, *Cyp. aristatus* aber zu *Dichostylis* gehört, so steht es außer Zweifel, dass auch *D. hamulosa* eine wirkliche *Dichostylis* ist. Von außereuropäischen Arten wurden als hierher gehörig erkannt:

D. nitens (Vahl, unter *Cyperus*), *patens* (Vahl, unter *C.*); *castanea* (Willd., unter *C.*); *cuspidata* (H. B. K., unter *C.*); *squarrosa* (L., unter *C.*). Aus Südasien. — *D. Baldwinii* (Torr., unter *C.*); *aristata* (Rottb., unter *C.*); *congesta* (Torr., unter *Fimbristylis*). Aus Nordamerika.

Trichophorum.

Persoon in »Syn. pl. s. ench. bot. I. S. 69 (1805)«, z. T.

Morphologischer Charakter: Inflorescenz aus einem einzigen endständigen Ährchen gebildet. Perigonborsten fehlend oder 6, länger als die Tragblätter oder diese nicht überragend. Blattspreite klein.

Anatomischer Charakter des Stengels[1]: Die die Atemhöhle bildenden Zellen sind an der der Spaltöffnung zugekehrten Seite stark verdickt[2]. Isolierte Bastbündel fehlen. Gefäßbündel wenige, die größeren beiderseits mit Bastbelegen, von denen die äußeren bis zur Epidermis reichen. Die Mitte des Stengels wird von einem Intercellularraume durchzogen, oder ist, wenigstens teilweise, von Mark erfüllt. (Vgl. Fig. 4.)

Hierher gehören *Trichophorum alpinum* (L.), *caespitosum* (L.) und *atrichum* (*Scirpus alpinus* Schleicher).

Die Gattung *Trichophorum* schließt sich, namentlich durch die eigentümliche Verdickung der die Atemhöhle auskleidenden Zellen, an *Eriophorum* an. Morphologisch unterscheidet sie sich von letzterer Gattung dadurch, dass die Blüte keine oder nur 6 einfache Perigonborsten enthält. Anatomisch weicht sie dadurch ab, dass sie ziemlich wenige, durch keine oder nur rudimentäre Intercellularen getrennte Gefäßbündel besitzt, während *Eriophorum* zahlreiche, durch Intercellularen gesonderte Gefäßbündel zukommen. Auch umfassen die oberen Bastbelege die Gefäßbündel mit sehr breiter, concaver Fläche, während bei *Eriophorum* die subepidermalen Baststränge die Gefäßbündel entweder gar nicht erreichen oder mit sehr verjüngtem Ende an dieselben sich ansetzen.

Scirpus.

Linné in »Genera plantarum, ed. 2. S. 25 (1742)«, eingeschr.

M.: Inflorescenz immer deutlich endständig, meist sehr reich verzweigt, mit mehreren laubblattähnlichen Hochblättern. Blätter mit normaler Spreite.

---

1) Vergl. Anm.2) auf S. 294.

2) Über die mutmaßliche Function dieser Zellen vergl. Westermaier in »Monatsber. d. kgl. preuß. Akad. der Wiss. Aus d. J. 1881. S. 70«.

A.: Gefäßbündel zahlreich, beiderseits mit Bastsicheln; die gegen die Peripherie zu gelegenen sind zu einer einfachen Reihe geordnet, kleiner und durch Intercellularen getrennt, ihre oberen Bastbelege werden von den zahlreichen subepidermalen Baststrängen gebildet. Chlorophyllgewebe auf die Partie zwischen der Epidermis und den peripheren Gefäßbündeln beschränkt. In der Mitte des Stengels befindet sich ein großer Luftgang. (Vgl. Fig. 3.)

Diese Gattung, der der Name *Scirpus* erhalten bleiben mag, ist sowohl dem morphologischen wie auch dem anatomischen Baue nach sehr eng mit *Eriophorum* verwandt. Es gehören hierher von europäischen Cyperaceen *Scirpus silvaticus* L. und *radicans* Schk., von nordamerikanischen *Sc. atrovirens* Willd. und *cyperinus* (L., u. *Eriophorum*) (*Sc. Eriophorum* Mx.). Ob auch *Scirpus maritimus* L. und *fluviatilis* Gray sich dieser Gattung anschließen, ist mir zweifelhaft, da sie trotz gewisser Ähnlichkeiten im anatomischen Baue des Stengels doch manche Abweichungen zeigen und auch habituell durch ihre großen Ährchen und Tragblätter auffallen; näheres hoffe ich seinerzeit darüber zu berichten.

Holoschoenus.

Link in »Hort. reg. bot. Berolin. I. S. 293 (1827)«, z. T.

M.: Ährchen dicht zu 1 bis mehreren köpfchenartigen Inflorescenzen zusammengedrängt, dadurch, dass sich das längste Hochblatt in die Richtung des Stengels stellt, scheinbar seitenständig. Scheiden ohne oder mit einer normalen, schmalen Spreite.

A.: Zahlreiche isolierte, subepidermale Bastbündel vorhanden, zwischen denen das Assimilationsgewebe mehr minder tief hinunterläuft. Gefäßbündel peripher in 2—3 unregelmäßige Reihen zusammengedrängt; zwischen denen der äußersten Reihe finden sich öfters kleine Luftgänge. Die Mitte des Stengels wird von einem großen Intercellularraum oder von Mark eingenommen. (Vgl. Fig. 2.)

Hierher gehören *Holoschoenus vulgaris* Link und *globiferus* (L. fil.) und der in Neuholland, Südamerika und Südafrika einheimische *H. nodosus* (Rottb.).

Blysmus[1]).

Panzer in Schultes' »Mantissa II. S. 41 (1824)«.

M.: Ährchen zu einer zweizeiligen Ähre angeordnet; manchmal kommt statt der unteren Ährchen eine wieder aus Ährchen zusammengesetzte

1) Ich ziehe diese Bezeichnung dem von Lestiboudois in seinem »Essai sur la famille des Cypéracées« 1819 veröffentlichten Namen *Nomochloa* Beauv. vor, da der letztere einerseits unrichtig gebildet ist, andererseits von Lestiboudois darunter auch Arten der heutigen Gattung *Cyatochaete* Nees inbegriffen wurden.

ährenförmige Inflorescenz hervor. Stengel beblättert; Blätter mit normaler Lamina.

A.: Von den beiden hierher gehörigen Arten zeigt *Bl. compressus* (L., unter *Schoenus*) den in Fig. 5 dargestellten Bau. Die subepidermalen Baststränge sind zumeist isoliert, nur einige wenige setzen sich bis zu den Gefäßbündeln fort. Die Gefäßbündel selbst sind zu einem einreihigen Kranze angeordnet und in der Größe abwechselnd; die kleineren erscheinen höher gerückt; alle sind unten, die größeren auch oben von Bastsicheln umgeben. Zwischen je 2 Gefäßbündeln befindet sich ein Intercellularraum. Das Mark ist erhalten. Das Assimilationsgewebe erstreckt sich bis zu den Gefäßbündeln.

Die zweite Art, *Bl. rufus* (Hudson, unter *Schoenus*), zeigt im wesentlichen einen ganz ähnlichen Bau, zeichnet sich aber dadurch aus, dass die Intercellularen an Größe zunehmen und ganz dieselbe Erscheinung darbieten, wie wir sie bei der Gattung *Schoenoplectus* antreffen; außerdem finden sich Diaphragmen vor, welche ebenso gebaut erscheinen, wie die von *Heleocharis*. Die Gattung *Blysmus* bekundet hiermit verwandtschaftliche Beziehungen zu den zwei folgenden Gattungen, die man aus dem Baue der Inflorescenz kaum vermuten würde, wenn auch sonst habituell *Bl. rufus* sich gewissen *Schoenoplectus*-Arten, namentlich *Sch. pungens* anschließt.

Schoenoplectus.

Reichenbach in »Icon. fl. Germ. VIII. S. 40 (1846)«, als Untergattung.

M.: Stengel an der Basis mit 2—3 Scheiden; diese ohne oder mit rudimentärer, seltener mit ziemlich langer Spreite (*Sch. pungens*). Blütenstand in der Jugend, häufig auch noch später scheinbar seitenständig.

Die Kohlensäure-Assimilationsthätigkeit übernimmt hier ebenso wie bei *Heleocharis* und den meisten *Isolepis*-Arten fast ausschließlich der Stengel; sterile Stengel mit gedrängten, normal entwickelten Blättern scheint es hier ebensowenig zu geben wie bei *Heleocharis*.

A.: Isolierte subepidermale Baststränge sind zahlreich vorhanden [1]). Unter der aus 2—3 Zellreihen zusammengesetzten ununterbrochenen Chlorophyllschicht liegt ein peripherer Kranz von Gefäßbündeln. Der übrige Teil des Stengels wird von großen, ziemlich regelmäßig gestellten Intercellularen durchzogen. Wo die aus 1—2 Zellschichten bestehenden Trennungswände der Luftgänge zusammenstoßen, befindet sich (meistens) ein Gefäßbündel. Die Intercellularen sind teilweise mit lockerem Marke erfüllt. Wo zwei Gefäßbündel durch ein quer verlaufendes verbunden werden,

---

1) Bei *Sch. littoralis* und *pungens* finden sich isolierte Bastbündel auch in dem gegen die Mitte des Stengels zu gelegenen Teile des Chlorophyllgewebes vor, eine, wenn auch sehr unterbrochene, zweite Reihe bildend; ferner — und dies gilt auch für *Sch. paludicola* — in den Trennungswänden der Intercellularen.

finden sich eigentümlich gestaltete Diaphragmen vor. Die Leptomelemente sind unter einander an Größe sehr ungleich. (Vgl. Fig. 6.)

Zur Gattung *Schoenoplectus* gehören folgende europäische Cyperaceen[1]: *Sch. lacustris* (L.), *carinatus* (Sm.), *Tabernaemontani* (Gm.); *triqueter* (L.); *littoralis* (Schrad.); *pungens* (Vahl); *mucronatus* (L.); *supinus* (L.).

Von außereuropäischen Cyperaceen erwiesen sich als hierher gehörig:

Sch. javanus (Nees); *quinquefarius* (Hamilton). Aus Ostindien. — *Sch. articulatus* (L.); *juncoides* (Roxb.). Aus Madagaskar. — *Sch. senegalensis* (Hochst.). Von Centralafrika. — *Sch. paludicola* (Kunth). Vom Kap. — *Sch. Olneyi* (Gray); *Tatora* (Kunth). Von Californien. — *Sch. riparius* (Vahl). Aus Uruguay.

Heleocharis.

R. Brown in »Prodr. fl. N. Holl. I. S. 221 (1810)«.

M.: Stengel an der Basis mit meist 2 Scheiden, welche in der Regel keine, seltener eine rudimentäre Lamina besitzen. Der Blütenstand besteht stets nur aus einem einzigen endständigen Ährchen; das Hochblatt, welches dasselbe anfangs einschließt, nimmt später die Gestalt der Tragblätter an. Der Griffel ist an der Basis knollig verdickt (eine Ausnahme bilden *H. pauciflora* und *parvula*). Perigonborsten sind meistens vorhanden.

A.: Intercellularräume ebensoviele als Gefäßbündel, 4—∞ an der Zahl. Die zahlreichen subepidermalen Bastbündel, die am Querschnitte mehr minder die Form eines Fünfeckes zeigen, bewahren deutlich die Gestalt der Epidermiszelle, aus der sie hervorgegangen sind. Diaphragmen sind vorhanden. Leptom wie bei *Schoenoplectus*. (Vgl. Fig. 7.)

Untersucht wurden folgende Arten:

H. palustris (L.), *uniglumis* (Link), *nebrodensis* Parl., *multicaulis* (Smith); *pauciflora* (Lightfoot, unter *Scirpus*); *ovata* (Roth); *atropurpurea* (Retz); *amphibia* Durieu; *carniolica* Koch; *parvula* (R. S., unter *Scirpus*); *acicularis* (L.). Aus Europa. — *H. capitata* (L.). Aus Sokotra. — *H. minuta* Böck. Aus Madagaskar. — *H. Schweinfurthiana* Böck.; *setacea* (Retz, unter *Cyperus*) (*H. chaetaria* R. S.). Von Centralafrika. — *H. obtusa* (Willd.), aus Wisconsin; *microcarpa* Torr., aus Georgia; *albida* Torr., von Florida; *rostellata* Torr., aus Californien. — *H. maculosa* (Vahl), aus Westindien. — *H. bonariensis* Nees, aus Uruguay; *striatula* Desv., aus Argentinien; *pachycarpa* Desv. und *costulata* Nees et Meyen, aus Chili. — *H. acuta* R. Br., aus Tasmanien.

Abweichungen vom Typus:

H. spiralis (Rottb.) u. *fistulosa* Schult., beide mit dreikantigem mächtigem Stengel, erstere aus Mexiko und Westindien, letztere in den Tropen beider Hemisphären einheimisch, sind von hohem Interesse für die phylogenetische Abstammung sowohl der Gattung *Heleocharis* als auch der Gattung *Schoeno-*

---

1) *Scirpus globifer* Welw. konnte ich nicht untersuchen.

plectus, indem sie sich, was die Zahl und Stellung der Intercellularen betrifft, ganz und gar *Schoenoplectus* anschließen. Ebenso wie bei der letzteren Gattung sind auch bei den beiden *Heleocharis*-Arten die Stellen, wo die Trennungswände der Intercellularen zusammenstoßen, von einem Gefäßbündel durchzogen. Im Baue der Bastbündel stimmen sie mit den typischen Arten überein.

H. plantaginoides (Rottb.) (*H. plantaginea* [Retz]), in den Tropen weit verbreitet und zunächst mit *H. spiralis* und *fistulosa* verwandt, aber mit rundem Stengel, weicht von den typischen Arten dadurch ab, dass sie außer den kleinen, mit den Gefäßbündeln alternierenden Intercellularen einen großen centralen Luftgang besitzt. Dieser Typus leitet sich von dem von *H. spiralis* einfach dadurch ab, dass sämtliche Trennungswände der Intercellularen mit Ausnahme der randständigen schwinden.

H. nodulosa (Roth) aus Amerika verhält sich wie *H. plantaginoides*, dürfte sich aber von den typischen *Heleocharis*-Arten in der Weise ableiten, dass in dem von den Trennungswänden der Intercellularen gebildeten mittleren Markteile ein centraler Luftgang sich entwickelt hat.

Isolepis.

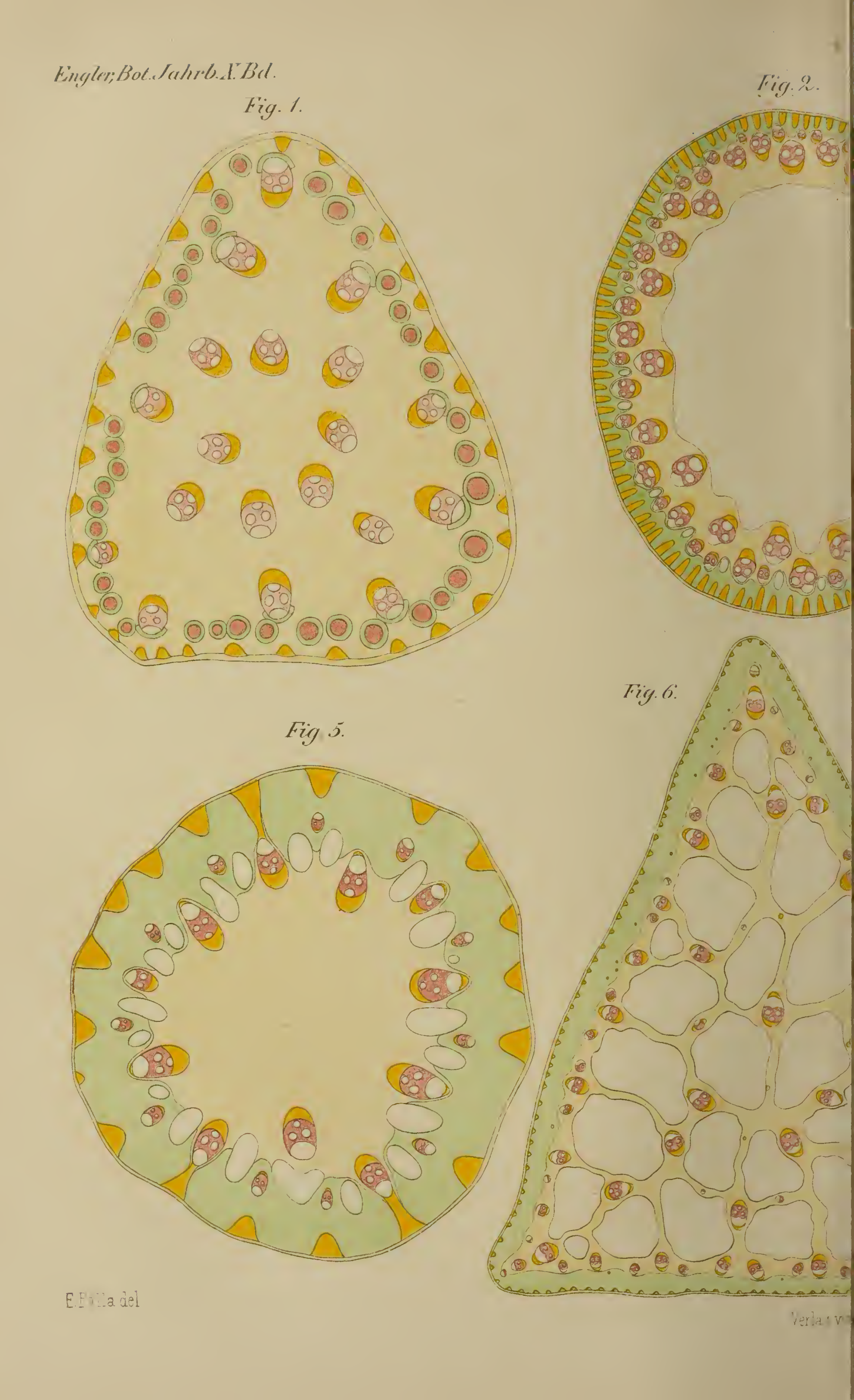
R. Brown in »Prodr. fl. N. Holl. I. S. 221 (1810)«, z. T.

M.: Die Blattspreite ist rudimentär oder normal entwickelt. Der (meist) scheinbar seitenständige Blütenstand wird aus 1 bis mehreren köpfchenartig vereinigten Ährchen gebildet. Perigonborsten fehlen.

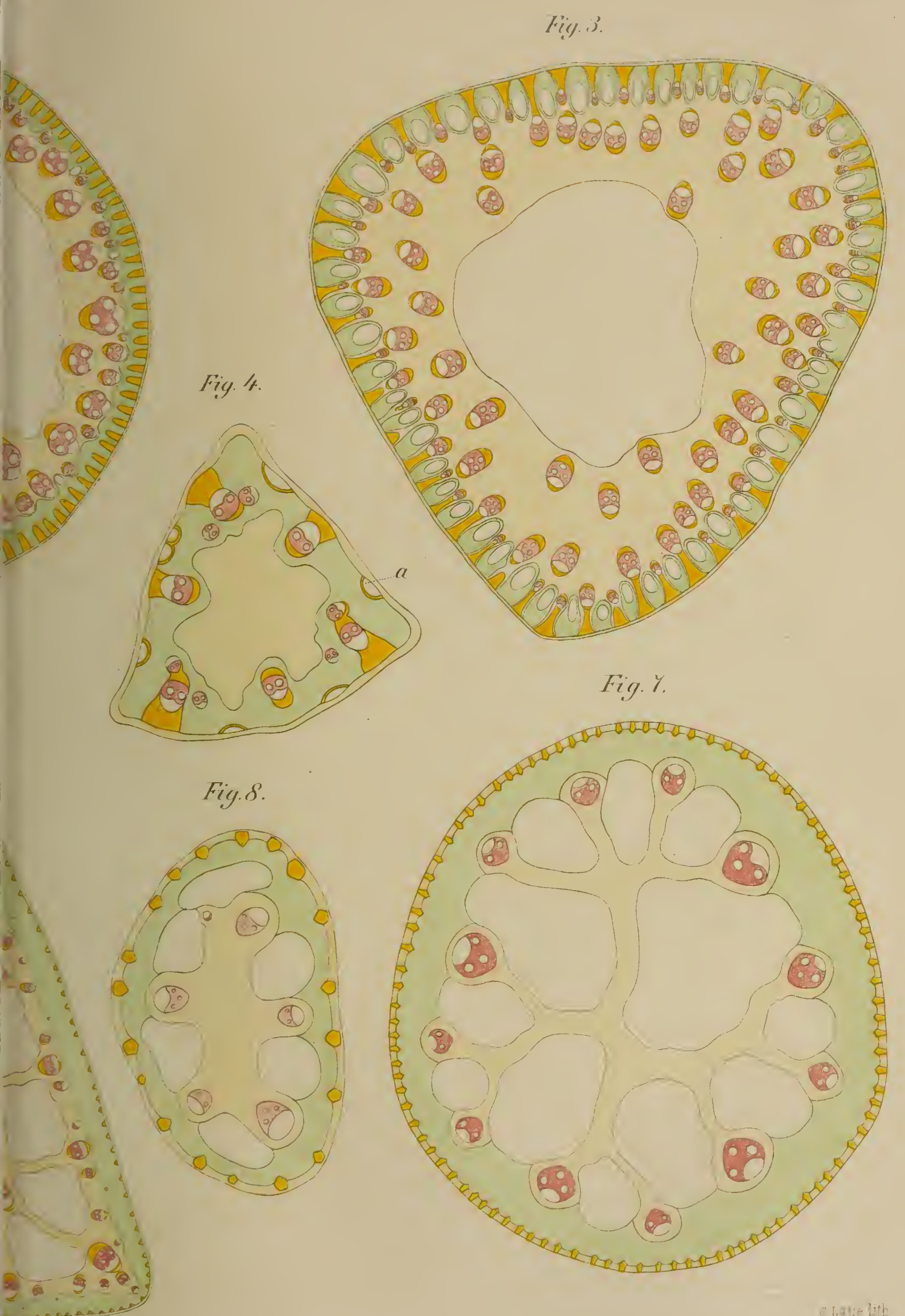
A.: Intercellularen in derselben Zahl vorhanden wie die einen einfachen Kranz bildenden 3—6 Gefäßbündel. Subepidermale Baststränge nicht besonders zahlreich und verhältnismäßig breiter als bei *Heleocharis*, indem sie unter 2—5 Epidermiszellen zu liegen kommen, während die Bastbündel von *Heleocharis*, wie erwähnt, eine Epidermiszelle ausfüllen. Unter der Epidermis liegt eine 2—3reihige ununterbrochene Schicht chlorophyllführender Zellen. Diaphragmen scheinen zu fehlen. Die Leptomelemente sind im Gegensatze zu *Schoenoplectus* und *Heleocharis* meist viel zahlreicher, bedeutend kleiner und unter einander an Größe ziemlich gleich. (Vgl. Fig. 8.)

Hierher gehören:

I. fluitans (L.); *setacea* (L.), *Savii* (Seb. Maur.), *Minaae* (Tod.), *controversa* Steud. Aus Europa. — *I. macra* (Böck.), aus Madagaskar. — *I. carinata* Hook. et Arn. sec. Böck., aus den Vereinigten Staaten. — *I. nigricans* H. B. K., *littoralis* Phil., *Bridgesii* Böck.; aus Chili. — *I. Bergiana* (Spr.) und *pygmaea* (Vahl, unter *Fimbristylis*) Kunth, aus Tasmanien; *multicaulis* Schldl., aus Victoria.


Engler, Bot. Jahrb. X. Bd.
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 5.
Fig. 6.
E. P. lla del.

Taf. XI.



G Lötte lith.

Engelmann Leipzig

Schlüssel
zu den geschilderten acht Gattungen, unter Zugrundelegung der anatomischen Merkmale des oberirdischen Stammes [1]).

1.	Gefäßbündel zweierlei Art; die peripheren von einer Scheide kranzförmig angeordneter chlorophyllführender Zellen umgeben	*Dichostylis*
	Gefäßbündel nicht wesentlich von einander verschieden und ohne Chlorophyllscheide	2.
2.	Die die Atemhöhle auskleidenden Zellen an der der Atemhöhle zugekehrten Seite stark verdickt	*Trichophorum.*
	Die die Atemhöhle bildenden Zellen weichen von den übrigen chlorophyllführenden Zellen nicht wesentlich ab.	3.
3.	Intercellularen zwischen den Gefäßbündeln fehlend oder klein	4
	Intercellularen zwischen den Gefäßbündeln stets vorhanden, bis tief in die Mitte des Stengels reichend	5
4.	Intercellularen ebensoviele als subepidermale Bastbündel, zwischen diese sich einschiebend	*Scirpus.*
	Intercellularen so viele als Gefäßbündel, zwischen diesen gelegen	*Blysmus compressus.*
	Intercellularen vereinzelt zwischen den Gefäßbündeln oder fehlend	*Holoschoenus.*
5.	Gefäßbündel an den Verbindungsstellen der Trennungswände der meist zahlreichen Intercellularen vorhanden	*Schoenoplectus* [1]).
	Gefäßbündel an den Verbindungsstellen der die Intercellularen trennenden Wände fehlen [1])	6.
6.	Leptomelemente an Größe ungleich	7.
	Leptomelemente an Größe ziemlich gleich, kleinzellig . . .	*Isolepis.*
7.	Subepidermale Bastbündel in der mehrfachen Zahl der Gefäßbündel	*Heleocharis.*
	Subepidermale Bastbündel ungefähr in der gleichen Zahl der Gefäßbündel.	*Blysmus rufus.*

Tafelerklärung.

In den halbschematischen Querschnitts-Figuren ist das chlorophyllhaltige Gewebe durch Grün, der Bast durch Gelb, das Xylem durch Rot, die Epidermis und das Mark durch Ockergelb angedeutet; bei *Dichostylis* sind die peripheren Gefäßbündel ganz rot gehalten, bei *Trichophorum* die Zellen der Atemhöhle (*a*) gelb markiert. Das Leptom, die zwei großen Gefäße im Xylem und die Intercellularräume sind ohne Farben gehalten. Sämtliche Figuren sind schwach vergrößert.

Fig. 1. *Dichostylis Micheliana.* Herbarexemplar.
Fig. 2. *Holochoenus vulgaris.*
Fig. 3. *Scirpus silvaticus.*
Fig. 4. *Trichophorum alpinum.*
Fig. 5. *Blysmus compressus.*
Fig. 6. *Schoenoplectus littoralis.* Herbarexemplar.
Fig. 7. *Heleocharis uniglumis.*
Fig. 8. *Isolepis fluitans.* Herbarexemplar.

---

1) Vgl. S. 294, Anm.[2]).
2) Über die abweichenden *Heleocharis*-Arten vergl. S. 299.